

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

1339

PAR

Roger GOUSSET

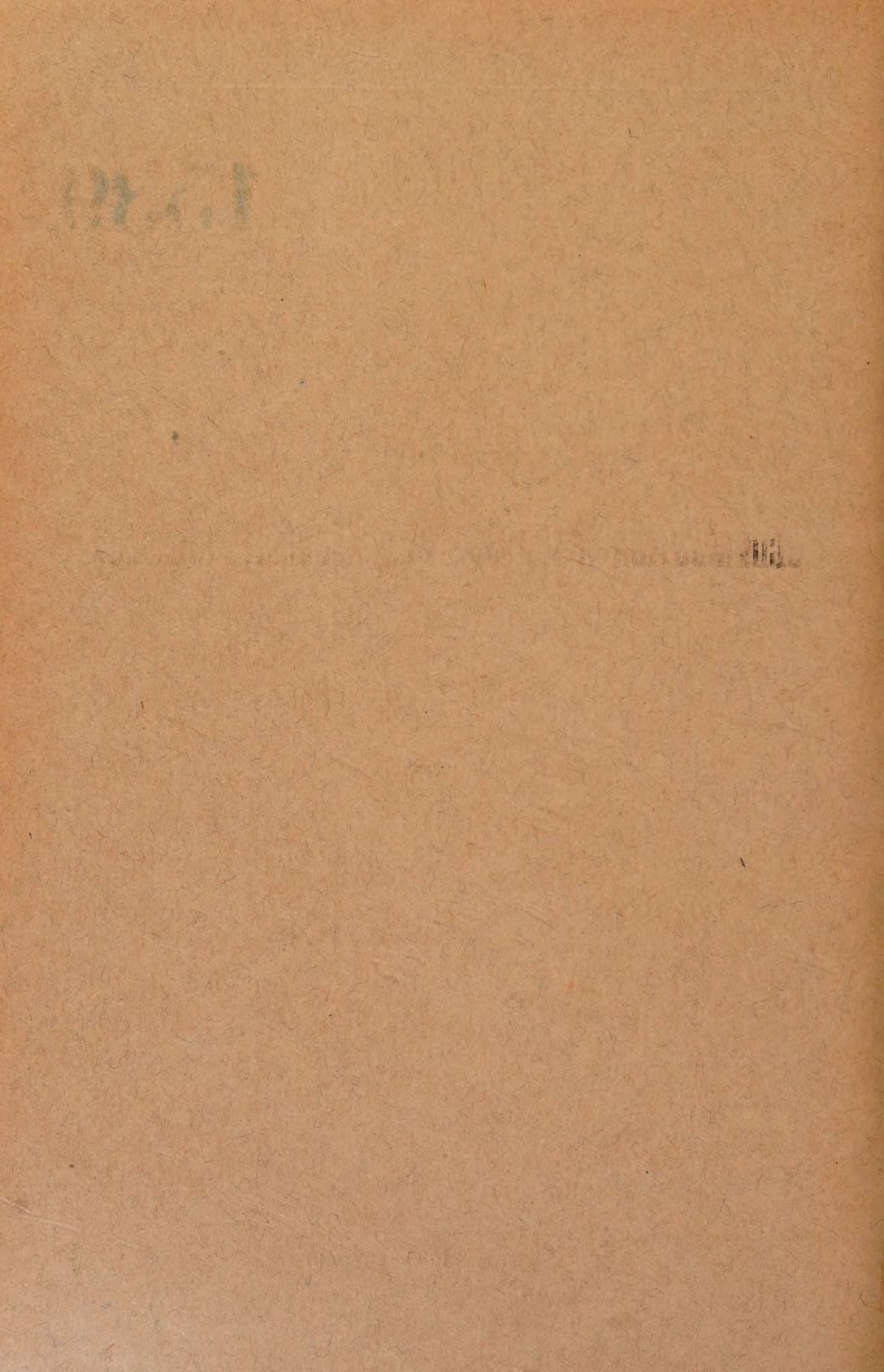
Né le 8 Août 1914, à Malestroît (Morbihan)

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ACCIDENTS NERVEUX
CONSÉCUTIFS AUX INSUFFLATIONS
DU PNEUMOTHORAX THÉRAPEUTIQUE**

Président de Thèse : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1939



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Roger GOUSSET

Né le 8 Août 1914, à Malestroît (Morbihan)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ACCIDENTS NERVEUX CONSÉCUTIFS AUX INSUFFLATIONS DU PNEUMOTHORAX THÉRAPEUTIQUE

Président de Thèse : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1939

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	ROBERT DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale.....	MONDOR.
Anatomie pathologique.....	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	CHIRAY.
Clinique médicale.....	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	MARCEL LABBÉ.
	LEREBOULLET.
	NOBECOURT.
	H. CLAUDE.
Hygiène et clinique de la première enfance	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies mentales et des ma-	LENIERRE.
ladies de l'encéphale.....	CUNEO.
Clinique des maladies cutanées et syphi-	GOSSET.
litiques	GREGOIRE.
Clinique des maladies du système nerveux	ENCRMANT.
Clinique des maladies infectieuses.....	TERRIEN.
Clinique chirurgicale.....	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique ophtalmologique.....	JEANNIN.
Clinique urologique	LEVY-SOLAL.
	MOCQUOI.
Clinique d'accouchements.....	OMBREDANNE.
Clinique gynécologique.....	RATHERY.
Clinique chirurgicale infantile et ortho-	LEMAITRE.
pédie	PIERRE DÜVAL.
Clinique thérapeutique médicale.....	M. VILLARET.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	TROISIER.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	MATHIEU.
Clinique propédeutique.....	LAUBRY.
Clinique de la Tuberculose.....	CLOVIS VINCENT.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'a-	N...
dulte	HAZARD.
Clinique cardiologique	HOVELACQUE.
Clinique de neuro-chirurgie	MULON.
Assistance Médico-Sociale.....	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.
Professeurs sans chaire.....	



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Pathologie chirurgicale.. AMELINE.
 Pathologie médicale BARIETY.
 Pathologie médicale..... BÉNARD HENRI.
 Pathologie médicale..... BERNARD ETIENNE.
 Hydrologie..... BESANÇON JUSTIN.
 Pathologie médicale..... BOULIN.
 Histologie..... BULLIARD.
 Pathologie médicale..... CATHALA.
 Pathologie médicale..... CHEVALLIER.
 Pathologie médicale COSTE.
 Physique DOGNON.
 Urologie FEY.
 Pathologie chirurgicale.. FUNCK.
 Parasitologie GALLIARD.
 Bactériologie GASTINEL.
 Pathologie chirurgicale.. DE GAUDART D'ALLAINES.
 Physiologie GAYET.
 Pathologie médicale..... DE GENNES.
 Histologie GIROUD.
 Pathologie médicale..... HAGUENAU.
 Oto-rhino-laryngologie .. HALPHEN.
 Anatomie pathologique.. HUGUENIN.
 Hygiène JOANNON.
 Obstétrique LACOMME.

MM.

Obstétrique LANTUEJOLI.
 Pathologie médicale..... LAROCHE GUY.
 Parasitologie LAVIER.
 Pathologie médicale LELONG.
 Pathologie expérimentale LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale.. LEVEUF.
 Pharmacologie Mlle J. LEVY.
 Neurologie et Psychiatrie LEVY-VALENSI.
 Pathologie chirurgicale .. MÉNÉGAUX.
 Pathologie médicale..... MOLLARET.
 Pathologie médicale..... MOREAU.
 Pathologie chirurgicale.. MOULONGUET.
 Pathologie médicale..... MOUQUIN.
 Pathologie chirurgicale.. PETIT : UT. II.
 Médecine légale..... PIÉDELIEVRE.
 Obstétrique PORTES.
 Ophtalmologie RENARD.
 Physiologie RICHET.
 Pathologie chirurgicale.. SENEQUE.
 Pathologie médicale..... TURPIN.
 Obstétrique VIGNES.
 Pathologie chirurgicale.. WILMOTH.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

Pathologie chirurgicale.. ALGLAVE.
 Pharmacologie BUSQUET.
 Physiologie CHAILLEY-BERT
 Obstétrique GUENIOT.
 Pathologie chirurgicale .. HEITZ-BOYER.

MM.

Pathologie chirurgicale.. LARDENNOIS.
 Obstétrique LE LORIER.
 Parasitologie NEVEU-LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale .. SCHWARTZ.
 Obstétrique VAUDESCAL.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.
ALAJOUANINE. AUBERTIN. BRULÉ. CHABROL. DONZELOT. DUVOIR. LIAN. PASTEUR-VALLERY- RADOT. SEZARY.	} Clinique médicale	BASSET. BROCO. CADENAT. GATELLIER. MOURE. QUENU. VELTER.
		} Clinique chirurgicale
MM.	} Clinique obstétricale.	
ECALLE METZGER.		

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Education physique.....	CHAILLEY-BERT, agrégé
Radiologie clinique.....	LEDOUX-LEBARD.
Stomatologie	RUPPE.
Puériculture	WEIL-HALLÉ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MERE

*En témoignage de profonde
affection et de grande reconnaissance.*

A MA FEMME

Témoignage de tendresse.

A MON FRERE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAIGNEL-LAVASTINE

Professeur de clinique des Maladies Mentales

Médecin des Hôpitaux

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu nous faire
l'honneur de présider cette
thèse.*

*En témoignage de notre res-
pectueuse gratitude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR PIERRE REYT

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Médecin suppléant des Hôpitaux de Nantes

*Qui nous a inspiré et guidé
de ses précieux conseils dans
l'élaboration du travail.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEBILEAU

MONSIEUR LE PROFESSEUR PICARD

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. BUREAU

MONSIEUR LE PROFESSEUR Y. BUREAU

MONSIEUR LE PROFESSEUR PICHAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR VERAN

MONSIEUR LE PROFESSEUR ARONDEL

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEROUX

MONSIEUR LE DOCTEUR GAUDIN

MONSIEUR LE DOCTEUR REYT

AVANT-PROPOS

Arrivé à la fin de nos études médicales, c'est un devoir pour nous d'offrir l'hommage de notre respectueuse et profonde gratitude à ceux qui, avec patience et enthousiasme, nous ont livré, avec leur cœur, les résultats de leur expérience et de leur savoir.

Nous tenons à remercier particulièrement notre maître, le Docteur Pierre REYT, qui a bien voulu nous confier ce travail, nous a donné la possibilité de le réaliser et nous a largement aidé de ses bienveillants conseils. Qu'il trouve ici l'expression de notre reconnaissance.

INTRODUCTION

Les accidents nerveux, survenant au cours de la création ou de l'entretien du pneumothorax thérapeutique, sont heureusement exceptionnels, eu égard à la répétition régulière des insufflations chez le même malade et au nombre de plus en plus croissant des malades bénéficiant actuellement de la collapsothérapie de Forlanini.

Il n'est cependant pas sans intérêt de les bien connaître. C'est ainsi que périodiquement sont relatées, dans la littérature médicale, de nouvelles observations formées par ceux-là mêmes qui, ayant l'expérience d'une longue pratique du pneumothorax thérapeutique, attirent l'attention sur les moyens d'en réduire les risques et sur la conduite à tenir lorsqu'ils sont déclenchés.

Nous développerons une observation qui nous a été confiée par le Docteur Reyt. L'intérêt de cette observation réside dans le fait qu'elle illustre, d'une façon quasi expérimentale, la théorie pathogénique de l'embolie gazeuse, avec ses manifestations cliniques témoignant de l'oblitération de l'artère sylvienne. Ces manifestations, qui se sont prolongées durant trois

jours, avec succession de convulsions, ont parfaitement cédé, et cela sans séquelles, à partir du moment où la ponction lombaire a permis une décompression du liquide céphalo-rachidien.

OBSERVATION

M. Boit..., 46 ans, cultivateur.

9 Août 37.

Pneumothorax artificiel droit, créé pour une lobite supérieure droite largement excavée. On est obligé de prendre un très long trocart.

21 Août 37.

Radioscopie pulmonaire : pneumothorax artificiel droit électif du lobe supérieur. Le lobe inférieur est assez près de la paroi. C'est la cinquième insufflation. Décubitus latéral gauche.

13 h. 50. — On pique dans l'aisselle, très légères oscillations, l'aiguille est un peu enfoncée. Au moment où l'on demande au malade de respirer, on constate une brusque contraction du membre supérieur gauche, en flexion, avec attraction des traits de la face vers la droite. Retrait immédiat de l'aiguille.

Faciès pâle, pupilles fortement dilatées. Hémiplégie gauche flasque au membre supérieur, spasmodique au membre inférieur. Mais le malade est conscient, il déclare qu'il n'a pu vaincre la contraction du bras, qu'il a brusquement ressenti une sensation d'op-

pression, il voit un peu trouble et on constate une hémianopsie.

Trois injections sous-cutanées d'acécholine à 10 centigrammes sont faites à 10 minutes d'intervalle, ainsi qu'une injection d'huile camphrée spartéinée.

14 h. 20. — La motilité reparaît au membre inférieur où le malade accuse une sensation de froid et de fourmillement. Un examen rapide de la sensibilité ne révèle rien d'anormal. Pas de signe de Babinski. Reflexes un peu vifs.

Le faciès se recoloré, les pupilles se rétrécissent, le malade reste très présent, mais le membre supérieur reste inerte.

14 h. 30. — Quelques fourmillements apparaissent à la main.

15 h. — La motilité est presque revenue au membre supérieur où les reflexes sont complètement abolis.

15 h. 30. — Le malade avale une tasse de café avec trois comprimés de Gardénal à 5 centigrammes.

Le malade repose tranquillement, le faciès reste dévié et la main très malhabile, la vue est bonne, mais l'hémianopsie persiste. Le malade qui tousse se plaint que chaque effort de toux lui correspond dans la région frontale droite.

18 h. — Le malade est transporté en brancard à la clinique, on a dû le lever et le soutenir pour faire quelques pas.

A l'arrivée à la clinique se produit un vomissement.

18 h. 30. — Un comprimé de Gardénal de centigrammes. Huile camphrée.

19 h. 30. — Consultation avec le Docteur Vérant.

Paralysie faciale gauche. Hémiparésie gauche sans signe de Babinski. Hémianopsie.

Pouls excellent. Tension au Pachon, 20/10.

Injection sous-cutanée de 10 centigrammes d'acé-choline.

21 h. — Etat stationnaire. Un ou deux vomissements se sont reproduits. La douleur frontale droite s'est accrue et s'exacerbe par la toux.

Un demi-centigramme de pantopon.

La nuit se passe sans incident.

22 Août 37.

6 h. 30. — Après un effort de toux, le malade a fait une convulsion du bras gauche avec tendance au collapsus. Les contractions cèdent vite, le malade reprend sa lucidité. Le pouls est fréquent, la température monte à 37°8. Le faciès est rouge et le malade a aussitôt une transpiration abondante. Le Babinski est positif.

10 h. 30. — Nouvelle consultation avec le Docteur Vérant.

On décide de renouveler le Pantopon (1 cent.).

Pendant le cours de l'examen, on avait éclairé la chambre, car le malade avait exigé l'obscurité absolue. Une crise convulsive se déclenche, elle débute à la main gauche, gagne le bras, puis la face et se généralise à tout le corps. Stertor, puis coma très court. Emission d'urines et morsure de la langue. Sueurs profuses.

On injecte immédiatement 20 cent. de gardénal sodique sous la peau.

Le malade s'endort. Il persiste seulement une hémiparésie à gauche et une hémianopsie.

14 h. — Le malade repose calme.

15 h. — On injecte 10 cent. d'acécholine.

17 h. — Petites secousses convulsives limitées au membre supérieur gauche à deux reprises très rapprochées, suivies au bout d'un quart d'heure d'une grande crise généralisée.

20 cent. de gardénal sodique en injection profonde.

21 h. — Le malade repose et sommeille, mais faciès très coloré et transpiration abondante. Le pouls est rapide et la température monte à 38°4. On décide de le réhydrater par un goutte à goutte rectal de sérum glucosé.

23 Août 37.

1 h. — Grande crise épileptique généralisée avec coma très court. 1 cent. de pantopon et 10 cc. d'auto-hémothérapie.

8 h. — Trois crises convulsives se sont succédées dans l'espace d'une demi-heure. Pouls rapide, température 38°6. Apparition de Cheyne-Stokes. L'état devient inquiétant.

20 cent. de gardénal sodique sont, cette fois, injectés par voie intraveineuse, très lentement. Huile camphrée.

10 h. — Le malade repose, il parle et déclare qu'il

sent bien venir les crises, auxquelles il prétend assister conscient, et pendant lesquelles il souffre intensément. Il ajoute qu'il a une perception auditive d'un bruit très intense. Depuis l'injection intra-veineuse, il souffre beaucoup moins de la tête.

11 h. — Consultation avec le Docteur Vérant.

14 h. — Nouvelle crise convulsive, mais celle-ci reste localisée au membre supérieur gauche et se termine par la face. Elle dure plus que les précédentes.

17 h. — Avant de faire une P. L., on demande l'avis d'un neurologue. Le Dr Charbonnel fait un examen complet dont le bilan se résume ainsi : Hémianopsie, paralysie flasque du membre supérieur, avec réflexes abolis. Motilité conservée du membre inférieur, pas de Babinski, mais réflexes tendineux vifs. Perte du sens de posture. L'examen du fond de l'œil est rendu très difficile du fait de l'hémianopsie. Il ne semble pas y avoir de stase. Bref, il s'agit d'une perturbation fonctionnelle de la circulation dans le territoire de la sylvienne, prédominant surtout dans le territoire des couches corticales.

L'examen déclenche une crise d'épilepsie Bravais-Jackson à point de départ brachial. Les secousses sont amples, elles se prolongent pendant au moins 3 minutes. Elles épargnent le membre inférieur et ne font qu'effleurer les muscles de la face. Sitôt la fin de la crise, qui est brusque, le malade se met à parler. Pas d'émission d'urines, pas de morsure de la langue.

On décide la P. L. Elle est assez difficile et le malade saigne abondamment. Le liquide céphalo-rachi-

dien coule en jet. Au manomètre de Claude, la pression est de 52 en position assise. Après soustraction de 15 cc. de liquide clair, le chiffre revient à 25.

Après examen de laboratoire, on a trouvé les réactions habituelles normales, il n'y avait aucune réaction cellulaire. Seule la quantité d'albumine était un peu plus élevée à 35 cent.

Sitôt après la P. L., nouvelle crise d'épilepsie Bravais-Jackson. Ce sera la dernière.

21 h. — Le malade repose tranquillement. Il ne se plaint plus de la tête. La respiration est normale, le pouls excellent, la température à 38°7.

10 cent. de gardénal sodique en injection profonde.

1 cent. de Sédol.

24 Août 37.

9 h. — Le malade a passé une excellente nuit, il est très reposé, ne se plaint pas de la tête. On a la satisfaction de constater qu'il lève son bras et que le faciès n'est plus paralysé. Il semble aussi que l'hémianopsie ait régressé. La situation a complètement changé, le malade en a lui-même la sensation précise, puisqu'il demande à manger et veut retourner chez lui.

On commence à l'alimenter légèrement. On continue le gardénal per os à la dose de 10 cent. Température 38°7.

La journée se passe bien, le malade reste abruti par le gardénal, mais il est très présent et ne se plaint plus. La température tombe à 38°2.

25 Août 37.

Le malade a passé une excellente nuit, il a dormi. Il conserve encore un faciès coloré avec congestion de l'oreille gauche. On observe également un peu d'œdème de la main gauche dont la motilité est rétablie. Cependant les gestes précis sont difficiles et, avant d'arriver au but, le malade fait un petit crochet. Les traits de la face ont repris leur symétrie habituelle, la vue est normale et l'hémianopsie a disparu.

L'état général est excellent et la température est à 38°2.

Le malade se réalimente normalement.

On se contente de donner 15 cent. de gardénal.

26 Août 37.

Le malade a passé une excellente nuit, il a dormi.

26 Août 37.

La tension artérielle est tombée à 14,5/9.

Température à 37°3, 37°5.

Excellente journée. 10 cent. de gardénal.

27 Août 37.

On passe le malade à la scopie. Le collapsus est bon. Réinsufflation. On pique cette fois sous la clavicule. Tout se passe sans incident. Cependant le malade saigne facilement.

28 Août 37.

Nouvel examen avec le Dr Charbonnel.

Le bilan neurologique est parfait. Il ne reste qu'une certaine maladresse dans les mouvements très précis exécutés de la main gauche. A signaler que le malade a eu pendant la guerre une blessure de l'avant-bras qui avait déterminé quelques troubles moteurs.

Le malade repart chez lui à la campagne.

ETUDE CLINIQUE

Il est impossible d'établir un pourcentage exact de ces accidents, allant du simple malaise aux cas rapidement mortels. On ne peut établir un parallèle entre les cas observés dans la clientèle du praticien, qui lui-même procède à l'entretien régulier d'un pneumothorax, et ceux observés en milieu hospitalier ou sanatorial où la responsabilité des insufflations n'incombe pas, pour le même malade, au même médecin.

Rappelons pour mémoire qu'une enquête faite en janvier 1934 par Frommel et Demole, n'a pas donné des résultats très concordants.

Sur 229.000 insufflations, ils rapportent 63 accidents (dont 5 mortels), soit un pourcentage de 0,28 pour 1.000. Kudelski, dans un article de la Revue de la Tuberculose, procédant à une enquête au centre de triage du service d'Ameuille à l'Hôpital Cochin, en réunit 12 (dont 2 mortels) sur 34.000 insufflations : soit 0,35 pour 1.000.

Ces accidents sont survenus :

- soit au moment de la création du pneumothorax,
- soit au cours de son entretien.

Ils éclatent dans des conditions différentes :

- soit sitôt que l'aiguille est enfoncée ; parfois même avant que le mandrin ne soit enlevé,
- soit au cours de l'insufflation,
- soit après l'insufflation, alors que le malade s'est déjà relevé.

Il est difficile de donner une description univoque des manifestations nerveuses. Cependant Poumayou, dans un article de la *Provence Médicale* de 1937, classe ces accidents suivant trois rubriques :

- 1° Les algies thoraciques avec amaurose :
accidents passagers et bénins.
- 2° Les accidents syncopaux :
accidents dramatiques.
- 3° Les accidents convulsifs :
accidents de pronostic impossible à établir.

Cette schématisation ne répond que très imparfaitement à la clinique. Tous les auteurs s'accordent à insister sur l'aspect varié et l'évolution changeante de ces différents types cliniques qui peuvent s'intriquer ou se substituer.

Ainsi, à des accidents qui paraissent bénins, peuvent se substituer une syncope ou une convulsion. De même des convulsions peuvent précéder ou succéder à des accidents syncopaux.

Les accidents convulsifs ont un caractère hémiplégique ou bilatéral. La forme hémiplégique reste la plus fréquente. Cette forme hémiplégique peut avoir une tendance monoplégique. Parfois même, l'aspect est strictement monoplégique.

On a voulu chercher dans la distribution des accidents des arguments en faveur de la localisation cérébrale : corticale, profonde, dissociée. Toutes ces tentatives sont vouées à l'échec et nous verrons pourquoi à la pathogénie. Mais d'ores et déjà ces recherches sont illusoires, du fait de la variabilité dans le temps des symptômes et de l'alternance d'atténuation et de recrudescence. Cette note symptomatique et évolutive est très spéciale aux accidents nerveux observés.

Elle n'a pas manqué dans notre observation. Le premier phénomène en date fut une convulsion tonique du membre supérieur gauche et précéda une hémiplegie à prédominance brachiale qui fut suivie de convulsions toniques à type d'épilepsie Bravais-Jackson, brachiale, puis généralisée, puis de plus en plus parcellaire.

L'évolution peut s'observer différemment : les accidents convulsifs ou paralytiques peuvent régresser complètement et rapidement. D'autres fois, ils s'aggravent vite et la syncope mortelle survient. Enfin ils s'atténuent, comme dans notre observation, pour reprendre ensuite spontanément ou sous l'influence d'un changement de position. Dans notre cas, la reprise des convulsions paraît être liée au transport du malade en clinique. En effet, le malade avait pu se lever et se mettre debout et il a sans doute libéré à ce moment quelques bulles gazeuses (restées dans les cavités cardiaques). Cette pathogénie sera envisagée plus loin. Après cette reprise et cette aggravation, les

phénomènes ont disparu complètement, mais au bout de trois jours. C'est là une durée qui paraît longue, mais qui est encore inférieure à des laps de temps de 8 à 15 jours qui ont été signalés.

Si le tableau clinique, d'ordre neurologique, est variable et changeant, on peut décrire des troubles végétatifs et vaso-moteurs qui sont presque constants : ce sont l'irrégularité de la respiration et du pouls qui est rapide. L'élévation de la température et de la tension. Ce sont surtout les alternatives de rougeur et de pâleur, enfin les sueurs abondantes et profuses.

Aucun de ces troubles n'a manqué chez notre malade, de même que l'insomnie qui est relatée dans toutes les observations.

Avant de clore ce chapitre séméiologique, nous insisterons sur quelques signes. D'une part la douleur accusée par le malade dans la région frontale droite et accrue par les efforts de toux. Elle a une valeur localisatrice globale, mais certaine ; ainsi que l'aura sensitive ou motrice précédant les convulsions. D'autre part, l'hémoptysie concomitante affirme la lésure du poumon et accrédite la théorie de l'embolie gazeuse pour la pathogénie de ces accidents.

PATHOGENIE

La pathogénie des accidents nerveux du pneumothorax artificiel a soulevé et soulève encore des discussions. Deux théories restent en présence : la théorie réflexe et la théorie embolique.

En 1910, Cordier s'est fait dans sa thèse le champion de la théorie réflexe. Leuret, Caussimon et Daydren l'ont reprise plus récemment.

Croisier a soutenu la théorie de l'embolie gazeuse qui avait donné lieu, de la part des biologistes de la première moitié du siècle dernier, à de nombreuses recherches.

Contre l'hypothèse du réflexe pleural, on a produit de nombreux arguments :

- 1) La rareté des accidents et le caractère solitaire qu'il présente chez le même malade, au cours de l'existence d'un pneumothorax qui suppose un nombre d'insufflations atteignant en moyenne 80.

- 2) La sensibilité de la plèvre n'est pas nettement établie. En tous cas, on n'a jamais pu réaliser expérimentalement le réflexe pleural par simple piquûre. Il est aussi de notion absolument courante qu'on n'ob-

serve jamais de phénomènes semblables dans les interventions sur la plèvre au cours des pleuroscopies.

Les accidents, très rares à la vérité, qui ont été observés à la suite d'une intervention sur la plèvre remplie de liquide sous tension, comme une thoracentèse, un lavage, une aspiration, se produisent dans des conditions très différentes où des facteurs cardiaques, circulatoires peuvent intervenir.

D'autres cas encore plus rares procèdent de phénomènes de répercussivité d'André Thomas. Ce sont ceux où l'insufflation déclenche, chez un comitial, de petites convulsions.

Quoiqu'il en soit, même si la théorie du réflexe pleural peut se soutenir dans certains cas syncopaux ou de malaise passager, on n'est jamais parvenu à préciser les voies de ce réflexe. Aussi ce défaut anatomique est-il un des points faibles de la théorie réflexe. Il est possible qu'un jour cette lacune soit comblée.

La théorie de l'embolie gazeuse est plus solide et peut s'appuyer sur des arguments précis.

Les caractères cliniques des accidents observés sont nettement encéphaliques, suivant l'expression de Croisier : (signe de Babinski, hyperréflexivité, troubles de la sensibilité). Leur apparition, leur symptomatologie multiple, leur diversité et leur évolution semblent dépendre du siège de l'embolie, de la variabilité de son trajet, de l'importance des bulles gazeuses.

Les constatations nécropsiques de Laignel-Lavas-

tine, de Brauer chez des sujets ayant succombé à des interventions pleuro-pulmonaires, démontrent que les accidents résultent d'une embolie gazeuse.

Les recherches expérimentales de Lhermitte et Cassaigne établissent clairement la parfaite identité du tableau observé en clinique et des symptômes reproduits par l'expérimentation.

*
**

Etudions maintenant quels sont les mécanismes qui entrent en jeu dans la production de l'embolie gazeuse.

Il faut évidemment admettre une lésion vasculaire. Lorsque cette lésion atteint une branche des veines pulmonaires, il est simple de concevoir que cette embolie chemine vers le cœur gauche.

Lorsque la lésion siège, non plus sur un petit vaisseau de la petite circulation, mais de la grande circulation (veine intercostale), il y a l'intermédiaire obligatoire du cœur droit et des capillaires du poumon ; ce que Lhermitte a démontré possible, mais exceptionnel, à la condition de production de spume, comme nous le verrons plus loin.

En fait l'embolie du cœur gauche, par lésion d'une branche des veines pulmonaires, est la plus fréquente, elle est consécutive à la blessure du poumon.

Il faut donc une blessure du poumon pour que se produise l'infraction de la bulle gazeuse.

Cette bulle gazeuse est fournie de façons différentes.

Son origine est évidente lorsque l'insufflation est commencée. Mais l'accident peut se produire avant toute insufflation. Deux cas sont alors à envisager :

— Ou bien le mandrin de l'aiguille a été retiré et alors il faut admettre avec Burnand et d'Hour que l'air extérieur a été aspiré directement ou par l'intermédiaire du tube de caoutchouc.

— Ou bien le mandrin n'a pas été retiré et l'on peut penser que l'aiguille a pu mettre en communication une alvéole et une veine pulmonaire et que c'est l'air alvéolaire qui fournira la bulle gazeuse.

Avec Sergent, il faut imputer moins l'introduction de bulles d'air que le battage de bulles d'air très fines avec du sang. La mousse de sang, *la spume*, seule peut déterminer de très grosses résistances à l'écoulement du sang dans les artérioles.

Le cheminement des bulles gazeuses vers le cerveau, à partir du cœur gauche, est, d'après les études de Poix et Jacquet, conditionné par la position occupée par le malade au cours de la tentative d'insufflation.

S'il s'agit d'un pneumothorax droit, le malade étant en décubitus latéral gauche, la bulle suit le trajet du tronc brachio-céphalique, puis atteint le cerveau droit.

S'il s'agit d'un pneumothorax gauche, le malade étant en décubitus latéral droit, la bulle suit le trajet de la carotide gauche.

Dans les deux cas, en position de décubitus dorsal, la bulle suit le trajet du tronc brachio-céphalique et atteint le cerveau droit.

Ces directions coïncident avec la fréquence des accidents nerveux siégeant à gauche, c'est-à-dire atteignant le système vasculaire droit de l'encéphale.

Mais la répartition vasculaire des bulles gazeuses n'est pas toujours directement unilatérale, elle peut être bilatérale, expliquant les accidents bilatéraux.

Enfin certaines bulles gazeuses peuvent être retenues dans les cavités cardiaques et être mises en liberté sous l'influence du changement de position, lorsque le malade s'assoit par exemple. Ainsi s'expliquent les accidents retardés apparus quand le malade se relève.

On peut prévoir la stagnation des bulles gazeuses dans le cœur en auscultant le malade. On entend un *bruit de moulin* caractéristique.

*
**

Quel rôle joue l'embolie gazeuse dans les artères ou artérioles cérébrales ?

Les expériences de Lhermitte sont intéressantes, car elles démontrent que l'embolie gazeuse diffère de l'embolie solide qui, elle, obture mécaniquement un arbre artériel ou une de ses ramifications. Au contraire, l'embolie gazeuse fournit des accidents mobiles variables, à reprises, c'est pourquoi on a invoqué l'association d'un spasme artériel, qui reconnaît pour cause une irritation des plexus nerveux, vasculaires, déterminant un trouble de la circulation cérébrale en un point donné.

De plus, l'on peut admettre que le cheminement dans les artérioles cérébrales des bulles gazeuses peut être fait dans un ordre dispersé, dans des ramifications plus ou moins éloignées, déterminant chacune le point de départ d'un spasme se manifestant dans un territoire plus ou moins distant.

Enfin, il n'est pas douteux que le trouble d'irrigation vasculaire entraîne, lorsqu'il dure, des phénomènes d'œdème cérébral avec hypertension du liquide céphalo-rachidien.

Cet œdème cérébral serait responsable de l'aggravation des phénomènes convulsifs.

Ces notions pathogéniques que nous venons de résumer brièvement, semblent être appuyées par les faits cliniques que nous avons rapportés.

En effet, la blessure du poumon qui paraissait probable, parce que le poumon était près de la paroi, que, cette paroi étant épaisse, il a fallu employer une aiguille longue, enfin que les oscillations du manomètre n'ont pas été franches, a été confirmée par l'hémoptysie apparue dans les heures suivantes.

— La bulle gazeuse a due être fournie par l'air du tube de caoutchouc mis en communication avec l'aiguille.

— La thèse de Foix sur le cheminement de cette bulle, le long du tronc brachio-céphalique, est prouvée par la localisation gauche des accidents.

— La reprise des accidents convulsifs s'explique par la persistance de bulles gazeuses dans les parois cardiaques, et leur départ à l'occasion du lever du malade.

— Enfin la longue durée des accidents peut trouver son explication dans le double fait que la résorption gazeuse fut lente à se produire et que l'œdème cérébral a surajouté ses effets à l'oblitération proprement dite.

— Le résultat heureux de la ponction lombaire le démontre suffisamment.

Ceci nous amène à envisager un dernier chapitre : celui du traitement.

TRAITEMENT

Il faut envisager le traitement curatif et le traitement prophylactique.

1° TRAITEMENT CURATIF.

Tout d'abord, il faut enlever l'aiguille. C'est là, semble-t-il, une recommandation inutile, le geste paraissant vraiment réflexe.

Il ne faut pas mobiliser le malade et surtout éviter de l'asseoir. Certains auteurs, comme Gahwyler (Max), conseillent de courber rapidement le corps, les épaules contre les jambes étendues, au lieu de relever brusquement les jambes contre les épaules. Nous n'avons pas osé faire cette manœuvre qui permettrait d'augmenter la pression négative du gros système veineux et de provoquer ainsi le passage rapide de la bulle d'air dans la circulation.

Begouin a pu préconiser aussi la ponction capillaire aspiratrice du cœur.

C'est vers le spasme vasculaire que la thérapeutique est tout spécialement dirigée. L'acétylcholine a été injectée dès les premières minutes. Entre les mains des différents auteurs, elle a donné de bons résultats.

Nous avons donné du pantopon, mais nous nous sommes abstenus de choral qui a été conseillé. Par contre, nous avons utilisé largement le gardénal, par voie buccale d'abord, par voie intra-musculaire, enfin par voie intra-veineuse sous forme de gardénal sodique.

Les résultats ont été satisfaisants, car il semble bien qu'à partir de ce moment, les convulsions ont été beaucoup moins localisées.

Nous insisterons encore sur l'intérêt thérapeutique de la ponction lombaire que nous avons décidée en dernier lieu et qui nous a permis, après soustraction du liquide céphalo-rachidien, de faire passer la tension de 52 à 25.

Nous ne pouvons attribuer à une pure coïncidence le fait que les convulsions ont disparu sitôt après elle.

Quoi qu'il en soit, il faut être modeste dans l'appréciation des résultats thérapeutiques obtenus. Il faut se rappeler que certains accidents sont spontanément et rapidement curables, et que, malgré tout ce que l'on peut faire, il y a des cas où le traitement est sans effet.

C'est pourquoi il faut à tout prix éviter les risques par un traitement prophylactique.

2° TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE.

Il consiste à n'insuffler que très prudemment les malades chez lesquels le contrôle radioscopique n'a

pas montré nettement la silhouette du collapsus, à choisir l'endroit de l'insufflation. Plutôt que de piquer dans l'aisselle, s'efforcer de piquer dans la région sous-claviculaire, où le poumon a une mobilité bien moindre et risque moins de se déchirer sur l'aiguille.

Si l'on a la moindre inquiétude, il ne faut pas hésiter à prendre le trocart de Kuss.

Si, l'aiguille enfoncée, on n'obtient pas d'oscillations au manomètre, il faut se garder d'exercer une pression positive.

En tous cas, ne jamais se hasarder à insuffler avant d'être bien dans la plèvre.

Toutes ces précautions doivent toujours être présentes à l'esprit du phthisiologue ou du praticien.

Il ne faut jamais oublier qu'une insufflation qui nécessite une technique vraiment simple peut avoir des conséquences dramatiques.

**

En agissant ainsi, avec prudence et sagesse, on devrait réduire les risques nerveux d'une gravité impossible à prévoir.

Nous avons volontairement écrit « réduire » et non « supprimer », car il s'en faut que la théorie de l'embolie gazeuse puisse expliquer tous les accidents nerveux observés. Cette théorie n'est pas infaillible et cette assertion a, nous semble-t-il, un intérêt médico-légal.

Il serait en effet abusif qu'on puisse reprocher au phlésiologue une faute professionnelle à l'origine de ces accidents, et lui imputer ainsi une responsabilité en matière de procès civil.

CONCLUSIONS

1) Les accidents nerveux, au cours des insufflations du pneumothorax thérapeutique, sont heureusement exceptionnels.

2) La diversité de leur aspect clinique et l'aspect changeant de leur évolution sont très caractéristiques.

3) Le pronostic des accidents convulsifs et paralytiques est à peu près impossible à poser.

4) Les accidents ont une note encéphalique très particulière.

5) La théorie de l'embolie gazeuse explique, mieux que celle du réflexe pleural, cette séméiologie où les signes d'excitation et de paralysie répondent à une certaine systématisation centrale. Elle n'a pourtant pas la valeur d'un dogme et ne saurait être utilisée pour démontrer une responsabilité médico-légale.

6) Il faut insister sur le rôle joué par la spume plutôt que par la bulle gazeuse et sur le spasme vasculaire plutôt que sur l'oblitération vasculaire.

7) Le traitement curatif est dirigé surtout contre le spasme vasculaire.

8) Dans les accidents prolongés, une ponction lombaire luttera contre l'œdème cérébral, en diminuant l'hypertension sous-arachnoïdienne.

9) Enfin, par une technique précise, prudente, on doit pouvoir, sinon empêcher, du moins réduire, les risques de ces accidents nerveux.

Vu : le Doyen de la Faculté,
TIFFENEAU.

Vu : le Président de thèse,
LAIGNEL-LAVASTINE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- AMEUILLE (P.), LHERMITTE et KUDESŁKI (Ch.). — Embolie gazeuse consécutive à une insufflation pleurale. Ramollissement cérébral massif (*Revue neurologique*, juin 1935, t. LXIII, n° 6, p. 867).
- ANDRÉ THOMAS. — Les phénomènes de répercussivité. (1 volume, Masson et Cie, 1929, p. 178).
- ANDREWS (C.-H.). — Cerebral Air-embolism complicating artificial pneumothorax (*Am. Rev. tub.*, 1921, t. XXIII, p. 45).
- BAUM. — The X Ray diagnosis of pneumoth. accidents and air embolism. (*Amer. méd.*, 1927, t. XXXIII, p. 271).
- BERNARD (L.), COSTE et VALTIS. — Epilepsie et Eclampsie pleurale (*Bull. soc. méd. hôp. Paris*, 23 juillet 1926).
- BEZANÇON, AZOULAY, CHABAUD. — Les accidents nerveux subits, au cours des insufflations du pneumoth. thérapeut. (*Revue de la tuberculose*, août 1926).
- BOUDOLFI. — *Riforma medica*, Napoli, 15 nov. 1936, t. XLI, p. 1097.
- BOROK (M.) et VIDRE. — Ueber die Luftembolie beim Klinischen P. N. O. (*Beitr. Klin. d. Tuberk.*, 1928, t. LXIX, p. 434).

- BRETON. — L'acéthylcholine dans le traitement des accidents nerveux du pneumothorax artificiel. (*Soc. médecine du Nord*, décembre 1930).
- BURNAND. — Notes sur la recherche de l'espace pleural dans le pneumothorax artificiel. (*Rev. méd. de la Suisse romande*, 1921).
- BURREL (L.-S.-T.). — Artificial pneumothorax (*The Lancet*, 1934, t. CCVII, p. 167).
- CHAS, HARTWELL, COCKE. — Pleural Shock (*The American Review of tubercul.*, t. XXXI, n° 4, avril 1935).
- CORDIER. — Accidents nerveux au cours de la thoracenthèse et de l'empyème. Recherche expérimentale sur l'épilepsie pleurale (*Thèse Lyon*, 1910).
- CROISIER (L.). — Sur la pathogénie des accidents du pneumothorax. (*Revue de la tuberculose*, n° 4, août 1927, p. 477).
- DIEUDONNE (M.). — Contribution à l'étude des accidents nerveux du pneumothorax artificiel. (*Bull. médico-climatique de Cambo*, n° 18, 2° trimestre 1931, p. 2).
- DUMAREST (F.), BRETTE (P.). — La pratique du pneumothorax (1 vol. Masson et Cie, 1929).
- FELDMANN (W.). — Zur Anwendung des Künstlichen P. N. O. bei Lungentuberkulose (*Wratsch Djelo*, Ig. 7, p. 50, in *Centralblatt für Tuberk.*, 1925, t. 23, p. 100).
- FROMMEL et DEMOLÉ (M.). — Les accidents immédiats du pneumothorax, quelques chiffres statistiques d'une enquête, sur plus de 250.000 insufflations thérapeutiques. (*Revue de la tuberculose*, janvier 1934, p. II).
- GAHWYLER (Max). — Ein rettender Kunstgriff bei Luftembolie (*Beiträge zur Klinik der Tuberk.* 1926, Band 62).

- HINAULT (V.). — A propos des accidents de la thoracocentèse : embolie gazeuse et réflexes de la plèvre. (*Bull. Soc. médecins de sanatorium et des dispensaires d'hygiène sociale*, juin 1926, n° 3, p. 14).
- JACOB (P.). — Les dangers des ponctions pleurales en général et particulièrement des manœuvres d'entretien du pneumothorax artificiel. (*La semaine des hôpitaux de Paris*, 1^{er} décembre 1935, p. 588).
- KIRCH (A.). — Die Waahl der Pneumothoraxnadel. (*Med. Klin.* 1932, t. XXVIII, p. 1527).
- KOMIS. — La reproduction expérimentale des signes cliniques de l'embolie gazeuse. (*Soc. méd. hôp. Paris*, 22 mai 1933, n° 16, p. 664).
- KOWITZ. — Luftembolie ueber pleural Schock. (*Beitr. z. Klinik der Tub.*, 1922, n° 50, p. 374).
- KUDELSKI (Ch.) et JOSEPH. — Accidents nerveux d'apparition retardée au cours d'un pneum. thérapeutique. (*Revue de la tuberculose*, février 1934, p. 184).
- LAIGNEL-LAVASTINE, MIGET, ODINET. — Un nouveau cas d'hémiplégie pleurale. (*Bull. méd. hôp. de Paris*, 4 mars 1932).
- LÉON-KINDBERG (Michel). — Un cas de mort subite consécutive à la ponction pleurale. (*Bull. Soc. méd. hôp. de Paris*, janvier 1925).
- LÉON-KINDBERG (Michel). — La collapsothérapie de la tuberculose pulmonaire (2^e édit., Masson, Paris, 1931).
- LEURET, CAUSSIMON, DAYDREN. — Contribution à l'étude expérimentale des accidents nerveux consécutifs au pneumothorax thérapeutique. (*Revue de la tuberculose*, mars 1930).

- LHERMITTE et AMAN-JEAN. — Un cas d'embolie gazeuse cérébrale à répétition, avec hémiplégie récidivante. (*Revue neurologique*) t. 1, n° 5, novembre 1933, p. 634).
- LHERMITTE et CASSAIGNE. — Les manifestations cérébrales des embolies gazeuses cliniques. Anatomie pathologique. Expérimentation (*Gazette des hôp.*, 2 mars 1934, p. 425).
- LHERMITTE et BARRELET. — Embolie gazeuse cérébrale d'origine périphérique. Etude anatomique. (*Revue neurologique*, t. II, n° 6, décembre 1934, p. 851).
- LOUP et ZOPPINO. — Quelques résultats thérapeutiques du pneumothorax artificiel. (*Schw. Med. Wochensch.*, t. 55, p. 206, 1925).
- MAENDL. — Die Kollapstherapie der lungent uberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Kuntlichen P. N. O. (*Springer Wien*, 1927).
- MLESKEVIC. — Der pleural shockune die embolie bei Anlegung eines kunst lichen P. N. O. (*Vopr. T. B. C.*, n° 12, p. 37, 1928 ; in *Centralblatt fur Tuberk*, t. XXXI, p. 666, 1929).
- OEKONOMOPOULO et PAPANIKOLAOU. — Les complications nerveuses subites au cours du pneumo. artificiel. (*Revue de la tuberculose*, avril 1929, p. 222).
- POIX et JACQUET. — La localisation des accidents nerveux du pneumothorax. (*Presse méd.*, n° 40, 19 mai 1937).
- POUMAYOU. — *Provence Médicale*, 1937.
- PRUVOST. — Accidents extra-pleuraux d'origine pleurale. (*Journal des praticiens*, 25 mars 1926).

- PRUVOST, DE SEZE, MEYER. — Hémiplegie consécutive à une blessure du poumon au cours d'un pneumothorax artificiel. (*Bull. Soc. méd. hôp. Paris*, juin 1931).
- RELLESTON. — Personal-experiences in artificial. P. N. O. Therapy. (*The Tubercle*, 1925, t. V).
- RENIER. — Les accidents nerveux au cours des insufflations du pneumo artificiel. (*Thèse Paris*, Arnette, 1933).
- ROCH. — Hémiplegie d'origine pleurale. (*Presse méd.*, 26 déc. 1931).
- SERGEANT, BAUMGARTMER, KOURILSKY et THIEBAUT. — Embolie dite gazeuse au cours d'une ponction exploratrice ? Hémiplegie droite avec aphasie. Amaurose transitoire. Guérison. (*Sov. méd. hôp.*, 10 mai 1935).
- SERGEANT, BAUMGARTNEU. — Embolie dite gazeuse au cours d'une résection pulmonaire faite sous anesthésie locale. Hémiplegie gauche transitoire. Tr. par l'acétylcholine. Vérification nécropsique du ramollissement. (*Bull. Soc. Méd.*, Hôp. Paris 10 juin 1932 et mai 1933, p. 662).
- TIXIER, BERTRAND, DE SEZEU. — Un cas d'hémiplegie pleurale évoluant rapidement vers la mort, ramollissement blanc de la région temporo-occipitale. (*Revue de neurologie*, janvier 1929).
- TROTOT. — Le syndrome embolique cardio-mésencéphalique, dit « éclampsie pleurale ». (*Revue de la tuberculose*, juillet 1935, p. 754).
- VALTIS, TRIBOULET, POLACCO. — Embolies gazeuses survenues sans insufflations du gaz au cours du pneumo artificiel. (*Bull. soc. méd. hôp. Paris*, 18 mars 1932).

VANDRIESSCHE. — Les accidents nerveux subits au cours des insufflations du pneumothorax artificiel. (*Revue de la tuberculose*, mai 1926).

WĘGVZYŃSKI. — Les embolies gazeuses, complications du pneumo. artif. (*Polska Gazeta Lekarska*, 1927).

WEILLER. — Les lavages de plèvres (1 vol. Masson et Cie. *Rev. de phthisie*, 1934).

ETIENNE BERNARD et KREIS. — A propos des accidents nerveux du pneumothorax thérapeutique. Leur prophylaxie. (Séance du 17-6-1938. *Soc. Méd. des hôp. de Paris*, 7-6-1938, p. 1071).

LEITNER J. — Parésies nerveuses comme complication au cours du traitement par le pneumothorax. (*Schweizerische méd. Wochens.* T. 68, n° 26, 25-6-1938 In : *La Presse méd.*, n° 101, 17-12-1938, p. 216).

MASSELOT F., LAMARCHE et DUVERGER. — Pneumothorax e taccidents nerveux. (Séance du 17-6-1938. *Soc. méd. des hôp. de Paris*, 27-6-1938, p. 1105).

STOICHIZA N. N. — Les accidents nerveux au cours du pneumothorax artificiel. (Sté d'études scient. sur la tuberculose. Séance du 14-1-39. In : *Rev. de la tuberc.*, mars 1939, n° 3, p. 356).

Dans l'élaboration de cette bibliographie, les Fichiers du Monde Médical ont été pour nous une précieuse source d'informations, qu'ils trouvent ici l'expression de notre reconnaissance.

Imp. spéciale de la Librairie Le François, 91, bd St-Germain, Paris.
